

A PERCEÇÃO DOS LICENCIANDOS DE CIÊNCIAS NATURAIS SOBRE O USO PEDAGÓGICO DE REVISTAS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

THE PERCEPTION OF GRADUATES IN NATURAL SCIENCES ON THE PEDAGOGICAL USE OF SCIENTIFIC PUBLICATION MAGAZINES

Raiane Tavares Fortuna
Universidade de Brasília - UnB
raianettavares@gmail.com

Rosylane Doris de Vasconcelos
Universidade de Brasília - UnB
rosyunb@gmail.com

Jeanne Cristina Gomes Rotta
Universidade de Brasília - UnB
jeanerotta@gmail.com

Resumo

O uso de revistas e textos de divulgação científica como recursos didáticos para auxiliarem no ensino de ciência têm sido indicados em muitas pesquisas. Este trabalho teve como objetivo conhecer a percepção de licenciandos de Ciências Naturais sobre o potencial pedagógico do uso de revista de divulgação científica para o Ensino de Ciências. A metodologia foi qualitativa e utilizou-se um questionário com questões abertas como instrumento de pesquisa. A pesquisa foi exploratória e a análise dos dados indicou que a maioria dos estudantes tem pouco conhecimento sobre o potencial pedagógico das revistas de divulgação científica para o ensino de Ciências, além de confundirem estas revistas com as de comunicação científicas. Neste contexto, acreditamos que é preciso ampliar a discussão sobre o potencial dos textos e revistas de divulgação científica para o aprendizado das ciências neste curso de formação de professores.

Palavras-chave: ensino de ciência; revista de divulgação científica; formação de professores de Ciências Naturais.

Abstract

The use of magazines and texts of scientific dissemination as didactic resources to assist in the teaching of science has been indicated in many researches. This work had as objective to know the perception of graduates of Natural Sciences on the pedagogical potential of the use of scientific divulgation magazine for Science Teaching. The methodology was qualitative and a questionnaire with open questions was used as a research instrument. The research was exploratory and the data analysis indicated that the majority of students have little knowledge about the pedagogical potential of

scientific dissemination magazines for teaching Science, in addition to confusing these magazines with scientific communication magazines.

In this context, we believe that it is necessary to expand the discussion about the potential of texts and scientific journals for learning science in this teacher training course.

Key words: teaching of science; magazines of scientific dissemination; formation of Natural Science teachers.

Introdução

Divulgação científica é um termo associado a popularização do conhecimento científico e muito utilizado no Brasil. Entretanto, seu conceito é complexo e apresenta similitude e discrepância com outros termos como vulgarização da ciência, alfabetização científica, difusão, disseminação e comunicação científica. Ressaltando, que há diferença conceitual entre eles, mas que todos se relacionam a formas de propiciar o acesso ao conhecimento científico e tecnológico para o público que pode ser um especialista ou não (GERMANO, 2011; FERREIRA; QUEIROZ, 2012, GOMES, 2012).

No presente trabalho vamos nos ater apenas a discussão sobre a divulgação científica, que não apresenta um conceito final, devido a diversidade de textos sobre este assunto. Para Nascimento Filho, Pinto e Sgarbi (2018, p. 16) “conforme a linha editorial ou o interesse de determinadas publicações, divulgam o mesmo assunto de maneira completamente diversa”. Os autores reforçam que a divulgação científica “está relacionada à forma como é construído o conhecimento científico, sua formulação e circulação na sociedade” (p.17).

Neste sentido, Massarani e Moreira (2002) descreverem que a divulgação científica apresentou fases distintas que estiveram relacionadas com as realidades econômicas, culturais, filosóficas e científicas de cada período histórico e localidade onde foi realizada. No contexto brasileiro ela esteve sujeita as mesmas realidades e iniciou-se no século XIX, quando a Corte portuguesa foi transferida para o Brasil.

Apesar de ter dois séculos de história em nosso país, os autores destacam que houve um aumento de interesse pela divulgação científica no meio acadêmico, no entanto ela não está consolidada e “ainda são consideradas marginais e, na maioria das instituições, não influenciam na avaliação de professores e pesquisadores. As iniciativas dos organismos nacionais de fomento à pesquisa, que poderiam colaborar com esse

processo, têm sido tímidas, quando não inexistentes...” (MASSARANI; MOREIRA, 2002, p. 64)

Para Germano (2011) que discute conceitos apresentados por diferentes autores sobre divulgação científica, esta pode ser utilizada para transmitir uma ideia de supremacia científica ingênua desvinculada de propósitos políticos e econômicos. Neste sentido, apresentando uma visão equivocada de uma ciência benfeitora e capaz de solucionar todos os problemas da humanidade.

Este caráter polissêmico do conceito de divulgação científica, de acordo com Nascimento (2008), pode estar associado as diversificadas interpretações que diferentes profissionais têm sobre a este tema. Assim como, diferentes textos como jornais, revistas, livros didáticos, história em quadrinhos, entre outros podem ser considerados como matérias de divulgação científica. A autora discute estes aspectos ao abordar que livros, documentários, jornais, revistas ou museus que ao abordarem um tema sobre ciência estariam realizando divulgação científica

Basta observarmos, por alto, aquilo que tem sido "taxado" como sendo DC em variados tipos de texto, como por exemplo, um livro de Einstein, uma série televisiva sobre dinossauros, uma nota em um jornal impresso de circulação nacional, uma revista que focaliza as mais recentes descobertas científicas, uma exposição em um museu de ciências, um folheto do Ministério da Saúde que "explica" o ciclo de vida do mosquito da dengue, uma letra de música de Gilberto Gil que sutilmente "disserta" sobre relações entre tecnologia e sociedade... (Nascimento, 2008, p.8).

Apesar destas divergências entre os autores para um conceito deste tema, a divulgação científica não é recente e seu início pode estar relacionado a reuniões secretas realizadas por alguns cientistas da Europa no século XVI (ASSUMPCÃO, 2007). Nestes encontros eram compartilhadas as descobertas que naquele contexto eram proibidas pela Igreja ou pelo Estado. A autora ainda relata, que no século XVII surgiram as primeiras sociedades científicas que reuniam cientistas e demais estudiosos. Neste contexto, as revistas científicas se originaram com o objetivo de socializar o que era discutido naquele contexto com aqueles que não podiam estar presentes.

Com a revolução industrial no século XIX, houve uma euforia em relação ao desenvolvimento científico e as vantagens deste e da tecnologia para a sociedade. Ao longo deste período, as ciências como Química, Física e Biologia ficaram cada vez especializadas e a linguagem para tratar termos relativos a estas ciências foram se

diferenciando. Consequentemente, a linguagem entre os cientistas também foi se especializando e houve um interesse de proposição de alternativas que pudessem adaptar esse conhecimento científico para as pessoas leigas nesta área.

Neste período, também houve a preocupação com a divulgação de informações de descobertas das Ciências para cientistas das diferentes áreas do conhecimento, o que propiciou um incremento nas publicações de revistas cultas, periódicos e livros de diferentes países da Europa. Este aumento na publicação de artigos científicos favoreceu também o aumento das conferências de divulgação e de revistas para este tipo de publicação (ASSUMPÇÃO, 2007).

A divulgação científica começa a desapontar no Brasil no século XX e seu expoente está nos anos de 1940 e 1950. Neste período foram empreendidos esforços que buscavam aproximar a sociedade do conhecimento produzido pelas Ciências.

a publicação no Jornal Diário da Manhã, de um suplemento chamado Ciência para Todos,¹⁰ no qual eram organizadas colunas como “O lado humano dos cientistas”, “Instituições Científicas do Brasil”, “A Ciência no Mundo”, com um time de colunistas que incluía nomes como Newton Dias dos Santos, Fritz de Lauro, Oswaldo Frota-Pessoa e José Leite Lopes (citados anteriormente), além de colaboradores como Albert Einstein e Sebastião José de Oliveira (pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz). (ASSUMPÇÃO, 2007, s/p).

Um delineamento histórico detalhado sobre a divulgação científica no Brasil é realizado por Assumpção (2007) e por Massarani e Moreira (2002), onde foram ressaltados os programas de rádio e TV, jornais, livros, museus, conferências e sociedades científicas que buscavam a divulgação científica a partir da promoção de eventos e publicações.

Nos últimos anos a divulgação científica foi apontada como um recurso didático capaz de contribuir com a melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem e na formação inicial de professores. Esta esteve presente nas pesquisas na área de Ensino de Ciências e se tornou um tema discutido em diversos trabalhos publicados em Anais de eventos (FERREIRA; QUEIROZ, 2012; NASCIMENTO; REZENDE, 2010).

Os diversos materiais produzidos pela divulgação científica, particularmente os textos presentes nas revistas de divulgação científica, podem auxiliar o professor no ensino de conceitos científicos. Entretanto, é preciso compreender que existem aspectos

que precisam ser considerados ao empregamos estes textos no contexto escolar, posto que estes não são elaborados para serem um recurso didático (GOMES; POIAN; GOLDBACH, 2007; LIMA, 2016).

Estas publicações visam tornar a linguagem das ciências, que é muito especializada, mais acessível ao público leigo. No entanto, esta reformulação é um desafio para o divulgador que ao utilizar recursos como metáforas, ilustrações e imagens para tornar esta linguagem mais acessível pode alterar o contexto científico e resultar na apresentação de uma ciência pronta e conclusiva (FERREIRA; QUEIROZ, 2012).

Estas reestruturações do texto podem conduzir a uma visão de ciência sensacionalista, que pode despertar o interesse do público em geral, mas, no entanto, é desprovida de intenções educativas (FERREIRA; QUEIROZ, 2012). Neste ínterim, a divulgação científica que poderia contribuir para a divulgação de uma visão de ciência que desmistificasse o cientificismo, acaba contribuindo para perpetuar esta visão inadequada (GOMES, 2012).

Entretanto, a divulgação científica pode contribuir para ensinar conceitos científicos e propiciar discussões dos processos de produção do conhecimento científico e tecnológico e suas relações com o contexto político-econômico e sócio-cultural, onde as atividades científica e tecnológica estão inseridas (SILVA, 2005).

De acordo com o autor, as revistas de divulgação científica também podem ser utilizadas para debater questões relacionadas a CTS (Ciência, tecnologia e sociedade) nas aulas de ciências. Possibilitando discussões sobre conceitos científicos que estão presentes em seu texto, bem como a análise e reestruturação de concepções dos estudantes sobre os diversos conteúdos estudados. Além disso, o professor também pode orientar sua estratégia didática favorecendo o desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva frente aos textos de divulgação científica (TDC).

Os TDC podem ser utilizados como complementos para os livros didáticos, na perspectiva de valorizar o contato do aluno com diferentes textos científicos (FERREIRA; QUEIROZ, 2012). A linguagem utilizada nestes textos costuma ser mais flexível, coloquial e não há um aprofundamento em detalhes específicos. De acordo com Terrazzan e Gabana (2003), estes fatores, aliado ao fato de não utilizarem uma simbologia matemática tão detalhada como acontece nos livros didáticos, pode favorecer a sua utilização pedagógica nas aulas de Ciência.

Os TDC costumam apresentar os conhecimentos científicos a partir do tratamento de suas aplicações, ou através de explicações sobre a construção, o funcionamento e os usos de aparatos tecnológicos, ou ainda do estudo de fenômenos presentes no cotidiano das pessoas. Neste contexto, as atividades pedagógicas vinculadas ao uso de TDC podem, também, proporcionar aos alunos um aumento gradativo da compreensão dos materiais lidos e o gosto pela leitura. Entretanto, é importante que o professor tenha conhecimento do uso destes textos para o ensino de Ciências Naturais (TERRAZZAN; GABANA, 2003).

Os TDC disponíveis nas revistas de divulgação científica como Superinteressante, Galileu, Scientific American Brasil e Ciência Hoje estão presentes em algumas escolas (GOMES; POIAN; GOLDBACH, 2007). Quando os textos veiculados nessas revistas são escritos por jornalistas ou pesquisadores e tem um público alvo composto por especialistas e não-especialistas, trata-se de uma publicação de natureza híbrida, como a Ciência Hoje. Agora, quando publicam textos exclusivamente por autores jornalistas, com linguagem acessível a não-especialistas é denominada “revista jornalística especializada em ciência” (JORGE; ESCOLANO; CASSIOLATO, 2011, p. 1017).

No entanto a utilização da divulgação científica ainda não é muito efetiva, devido a alguns fatores como a falta de investimento na formação inicial e continuada dos professores, as inadequadas condições de trabalho docentes e falta de preparo e animo dos docentes para a atuação no ensino (MARTINS; CASSAB; ROCHA, 2001). Neste sentido, Nascimento e Rezende (2010) acreditam que o uso de TDC na formação inicial dos professores poderia estimular a prática da leitura e da escrita de trabalhos que propiciaria a reflexão sobre a sua prática pedagógica. Assim como, os processos de produção destes textos poderiam desenvolver outras habilidades que poderiam possibilitar o desenvolvimento de textos que abordassem questões levantadas por seus alunos.

Diante disto, o interesse por atividades que utilizam os TDC em sala vem crescendo, mostrando que o ensino não é padronizado, ser tornando uma ferramenta didática alternativa, introduzindo novas questões, linguagem acessível, tópicos atuais, aonde o interesse do aluno encontra-se em adquirir conhecimento nas áreas das ciências.

Neste contexto, este trabalho teve como objetivo conhecer a percepção de licenciandos de Ciências Naturais sobre o potencial pedagógico do uso de revista de divulgação científica para o Ensino de Ciências.

Metodologia

Esta pesquisa foi qualitativa e segundo proposto por Lüdke e André (1986, p.13) “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos do contato direto do pesquisador com a situação estudada. Enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes.”

Participaram dessa pesquisa trinta e nove licenciados do curso de Ciências Naturais da FUP. Deste total vinte e dois estudantes cursavam o 2º Semestre do curso, seis estavam 6º Semestre, cinco no 7º Semestre e cinco no 8º Semestre. Identificados como Aluno 1, Aluno 2, e assim sucessivamente.

Para a aquisição dos dados foi solicitado aos estudantes que respondessem a um questionário impresso contendo sete perguntas abertas, juntamente com o termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os dois primeiros questionamentos visavam identificar se os estudantes tinham conhecimento sobre a divulgação científica e as revistas de divulgação científica. A terceira e a quarta questões estavam relacionadas a leitura das revistas de divulgação científicas, enquanto as três últimas perguntavam sobre a utilização destas revistas como recurso didático, tanto em suas formações iniciais, quanto em suas aulas da educação básica.

Para análise dos dados foi realizada inicialmente uma leitura de todas as questões que foram posteriormente sistematizadas. “A análise de dados qualitativos é um processo criativo que exige grande rigor intelectual e muita dedicação. Não existe uma forma melhor ou mais correta. O que se exige é sistematização e coerência do esquema escolhido com o que pretende o estudo.” (Lüdke; André, 1986, p.42).

Resultados e discussões

A partir da análise dos questionários, observamos que quando questionados sobre o que entendem por divulgação científica, notamos que dos trinta e nove alunos participantes 26% responderam que conheciam este termo.

“Considero divulgação científica, como uma forma de permitir informações as pessoas leigas em áreas científicas e que tem interesse em aprender, é também uma forma de divulgar pesquisas que podem levar a outros estudos.” (Aluno 11).

“É a popularização da ciência, em que tomamos informações “colhidas” pela ciência, de mais fácil acesso a pessoas leigas” (Aluno 1).

A divulgação científica é um conceito polissêmico e para esta análise consideramos adequadas as respostas que também consideram os aspectos relativos à vulgarização, disseminação ou difusão científica por serem semelhantes (GERMANO, 2011; FERREIRA; QUEIROZ, 2012). Neste sentido, consideramos a definição de Nascimento (2014, p. 161) para a divulgação científica: “Como toda prática de Comunicação da Cultura científica e tecnológica fora do círculo de especialistas e dos quadros formais de ensino”.

Dessa forma, percebemos pela análise das respostas, que muito dos participantes entrevistados não tinham conhecimento deste termo. Pesquisa realizada por Santiago, Araújo e Noronha (2017) discorre que muitos professores de Biologia e Ciências do Ensino Básico de Natal/RN, afirmam que conhecem e leem artigos de divulgação científica, mas, no entanto, os confundem com os artigos científicos ou uma simplificação destes.

Em relação ao segundo questionamento, buscamos conhecer se os licenciandos sabiam o que era uma revista de divulgação científica. Observamos que 24% desses alunos sabiam identificar estas revistas.

“Sim. É uma das formas que temos para fazer essas divulgações, podendo ser mais rebuscadas para o meio acadêmico ou mais simples para o meio social.” (Aluno 6).

Entretanto, observamos que existe uma confusão entre os participantes na pesquisa (51%), entre a revista de divulgação científica e a revista de comunicação científica.

“Uma Revista de Divulgação Científica é a uma revista que divulga pesquisas científicas de acordo com o tema de cada uma. Também é um meio de informação disponíveis para as pessoas.” (Aluno 11).

As revistas especializadas em difusão da ciência podem ser classificadas como de disseminação científicas ou de divulgação científica. Apesar de ambas terem como objetivo divulgar as ciências, as de disseminação científica veiculam textos especializados, que serão melhor compreendidos por profissionais da área do

conhecimento e do assunto em questão, esse segmento comporta as revistas científicas (JORGE; ESCOLANO; CASSIOLATO, 2011).

Bueno (2010) faz uma discussão sobre a diferença e aproximações entre a comunicação científica e a divulgação científica que precisam ser ressaltadas:

Embora os conceitos exibam características comuns, visto que ambos se reportam à difusão de informações em ciência, tecnologia e inovação (CT&I), eles pressupõem, em sua prática, aspectos bastante distintos e que necessitam ser enunciados. Incluem-se, entre eles, o perfil do público, o nível de discurso, a natureza dos canais ou ambientes utilizados para sua veiculação e a intenção explícita de cada processo em particular. (p. 2).

Quando questionados se conheciam as revistas *Ciência Hoje*, *Scientific American Brasil* e *Superinteressante*, 51% dos participantes responderam que sim. Portanto, observamos que a maioria dos licenciados lia e conheciam estas revistas, apesar de não saberem que eram de divulgação científica.

Neste contexto, Jorge, Escolano e Cassiolato (2011) discutem que as revistas de divulgação científica podem reproduzir o conhecimento apenas com o propósito de informar, tendo um público alvo que é não especializado e seus textos elaborados por autores jornalistas; estas são consideradas como revista jornalística especializada em ciência e como exemplos a *Superinteressante* e *Galileu*.

As autoras discutem que quando estas revistas publicam textos para um público de especialistas e não-especialistas, que podem ter sido elaborados por jornalistas ou por pesquisadores, essas são uma publicação de natureza híbrida. Neste sentido, as revistas *Ciência Hoje* é um exemplo, “reprodução de conhecimentos para informar, para convencer o público da validade das pesquisas, para gerar conhecimentos, para leitores especialistas e não – especialistas, para autores pesquisadores e jornalistas e consequentemente dois tipos de linguagem (da quase acadêmica à jornalística).” (JORGE; ESCOLANO; CASSIOLATO, 2011, p.1017).

A questão 4, versava conhecer se os estudantes tinham o hábito de ler revistas de divulgação científica e, em caso afirmativo, que identificassem o nome da revista. Entre os participantes, 64% responderam que costumam ler, 3% disseram que só leem quando precisam estudar algum assunto disponível nessas revistas e 33% disseram que não costumam ler. A revista de divulgação científica mais citada pelos participantes que

responderam que liam foi a Superinteressante. Seguida pela Ciência Hoje e Scientific American Brasil.

Novamente, percebemos que os alguns licenciandos fazem uma confusão entre as revistas de comunicação científica e as de divulgação. Isso pode ser observado devido ao título das revistas que foram citadas pelos estudantes que disseram ler as revistas de divulgação, posto que estas são de comunicação científica. As revistas de comunicação científica está presente em periódicos científicos, não tendo acesso os mesmos canais de audiência que as de divulgação científica, devido a um público mais restrito na qual ela está direcionada (BUENO, 2010).

Quando questionados se consideravam que as revistas de divulgação científica poderiam ser um recurso didático, 87% dos participantes da pesquisa consideraram que sim, enquanto, 13% responderam que não sabiam.

“Com certeza. Pois além de conter matérias atualizados para se mediar o conhecimento, tem também métodos para colaborar para essa mediação.” (Aluno 9.)

“Sim, essas revistas possuem uma vasta gama de conhecimento, que podem adicionar na didática de um professor.” (Aluno 13).

“Considero, mas é necessário ser cauteloso no momento de usá-las, principalmente por causa da escrita, no caso de trabalhar com crianças. É muito importante o professor ler antes e se necessário adaptar tal artigo para a realidade dos estudantes.” (Aluno 11).

Na percepção dos licenciando estas revistas têm potencial pedagógico para serem utilizadas nas aulas de ciências. Esta visão também é discutida por pesquisas que indicam que estas revistas podem subsidiar o planejamento didático de professores ao ensinarem os conteúdos científicos (LIMA; 2016). Foi possível também notar que alguns estudantes tem consciência sobre cuidados que precisam ser observados antes de utilizá-las em suas aulas. Esta consciência sobre estes aspectos é também discutida Ferreira e Queiroz (2012), pois alguns TDC podem conter erros conceituais e precisam passar por uma avaliação prévia dos professores. Além da necessidade de adaptação da linguagem, que as vezes pode ser muito complexa dependendo do segmento educacional no qual será utilizada.

Também foi questionado se os licenciandos tiveram aulas que utilizaram revistas ou textos desta revista de divulgação científica durante a graduação. Observamos, a partir da análise das respostas, que 59% responderam que não utilizaram esses textos na sua formação e 41% disseram que utilizaram em algumas matérias.

“Sim, em toda a graduação. Em todos os estágios obrigatórios, Genética, Botânica, Recuperação em Áreas Degradadas...” (Aluno 5)

“Sim e não, já que vimos em revistas de divulgação científica em sala de aula, mas não foi para auxiliar na compreensão de conteúdo, foi mais para debater ou para conhecemos elas.” (Aluno 4).

Novamente, foi possível identificar a partir das análises das respostas dos licenciandos que existe uma confusão entre o que seja revista de divulgação e de comunicação científica. Jorge, Escolano e Cassiolato (2011) identificam as revistas de comunicação científica com a nomenclatura de disseminação científica. Apesar de nomes diferentes estas são utilizadas estas são elaboradas e veiculadas visando produzir mais conhecimento e “são produzidas por pesquisadores, dirigidas aos pares e, por isso mesmo, veiculam textos altamente especializados, que, provavelmente, só serão compreendidos por profissionais da área do conhecimento do assunto abordado.” (p. 1017). Neste contexto, seus textos são mais difíceis de serem compreendidos, quando relacionados com as de divulgação científica. Portanto, é importante que estas diferenciações estejam claras para os licenciandos que pretendem utilizá-las com um viés pedagógico.

De acordo com Nascimento e Rezende (2010), o uso da divulgação científica na formação inicial de futuros professores pode possibilitar a apropriação de seus conhecimentos e elaboração de outros textos. Ferreira e Queiroz (2012) argumentam que alguns professores não possuem o hábito e práticas de leituras e que neste sentido a utilização de textos de divulgação científica poderiam favorecer o desenvolvimento destes hábitos, bem como poderiam promover uma reflexão sobre as práticas tradicionais de ensino.

O último questionamento visou conhecer se estes estudantes já utilizaram as revistas de divulgação científica como uma estratégia didática em suas aulas no ensino fundamental e 31% responderam que sim.

“Sim, eu utilizei quando eu dei aula para o 6º ano sobre vírus, levei algumas revistas de divulgação científica que falava sobre o assunto e junto a isso entreguei um questionário para guiar o mesmo.” (Aluno 23).

Observamos que poucos estudantes utilizaram estas revistas com recurso didático e acreditamos que uma alternativa para reverter este quadro possa estar na criação de mais espaços para esta discussão, que pode pouco presente em sua formação inicial. Segundo Martins, Cassab e Rocha (2001) é importante que os estudantes possam vivenciar diferentes estratégias didáticas que propiciem contato com variados tipos de textos científicos, desde artigos e livros de divulgação científica até originais de cientistas. Este contato com estes textos poderia propiciar: acesso a uma maior diversidade, e até divergência de informações, desenvolvimento de habilidades de leitura, domínio de conceitos, de formas de argumentação e de elementos de terminologia científica.

Considerações finais

Com o desenvolvimento dessa pesquisa foi possível perceber que poucos alunos do curso de Ciências Naturais que participaram desta pesquisa têm conhecimentos sobre o potencial pedagógico dos textos e revistas de divulgação científica. Observamos que apesar de alguns licenciandos realizarem a leitura dessas revistas, há uma dificuldade em diferenciarem as revistas de comunicação científica das revistas de divulgação científica. Portanto, compreendemos que necessidade de criarmos ambientes nas disciplinas que inserissem estas discussões e reflexões sobre estas questões. Ferreira e Queiroz (2012) discutem que os cursos de formação de professores não costumam privilegiar o uso de TDC, sendo mais utilizados “a leitura de artigos científicos e/ou livros didáticos, as listas de exercícios e as fórmulas que resumem todo um processo de conhecimento em afirmações prontas, acabadas historicamente.”(p. 18),

Esta pesquisa foi exploratória e necessita de maiores detalhamentos, entretanto, estes dados iniciais mostraram que o conhecimento dos licenciandos sobre o uso pedagógico das revistas de divulgação científica ainda é incipiente. Isto dificulta a reflexão do licenciando sobre a possibilidade de utilização de outros textos para ensinar ciências, além daqueles já comumente utilizados.

Muitos autores discutem sobre as limitações e as potencialidades do uso didático da divulgação científica. Eles acreditam que na formação inicial dos futuros professores as revistas e textos de divulgação científicos podem contribuir com a aprendizagem das ciências e com a contextualização do universo textual (NASCIMENTO; REZENDE, 2010; GOMES, 2012; LIMA 2016).

No entanto, observamos que no universo de licenciando do curso de Ciências Naturais que participaram desta pesquisa, muitos não apresentam clareza sobre o que seria uma revista de divulgação científica. Assim como, também desconhece o seu potencial pedagógico.

Neste aspecto, concordamos a Nascimento (2008) em relação ao seguinte questionamento: será mesmo necessário que professores em formação ou formados tenham real clareza do que compreende a divulgação científica? A autora discorre em seu artigo que diferentes profissionais têm diferentes concepções sobre este tema. Portanto, acreditamos que mais importante que compreender conceitualmente a divulgação científica, é preciso refletir e analisar como que as revista e textos de divulgação científica podem contribuir com a aprendizagem dos estudantes em nossas aulas de ciências.

Referências

BUENO, Wilson Costa. Comunicação científica e divulgação Científica: Aproximações e rupturas conceituais *Informação & Informação*, Londrina, v. 15, p. 1-12, 2010. (Número especial).

FERREIRA, Luciana Nobre de Abreu.; QUEIROZ, Salette Linhares. Texto de Divulgação Científica no Ensino de Ciências: Uma Revisão. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, Florianópolis, v.5, n.1, p.3-31, 2012.

GERMANO, Marcelo Gomes. Uma nova ciência para um novo senso comum. In: _____. (Org.). *Popularização da ciência e tecnologia: limitações e possibilidades*. Campina Grande: EDUEPB, 2011, p. 279-334.

GOMES, Marisa da Costa; POIAN Andrea Thompson da; GOLDBACH, Tânia. Revistas de divulgação científica: concepções sobre os temas alimentação-metabolismo energético. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6, 2007. Florianópolis. Anais eletrônico [...]Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p550.pdf>. Acesso em 23 de jun. 2017.

GOMES, Verenna Barbosa. *Divulgação científica na formação inicial de professores de química*. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

JORGE, Juliana; ESCOLANO, Ângela Coletto Morales; CASSIOLATO, Ana Maria Rodrigues. Aspectos didáticos, laicos e científicos de artigos de divulgação científica de duas revistas de conteúdo geral. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 17, n. 4 p. 1015-1025, 2011.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

LIMA, Guilherme Silva. *O professor e a divulgação científica: apropriação e uso em situações formais de ensino*. Tese do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

MARTINS, Isabel; CASSAB, Mariana; ROCHA, Marcelo Borges. Análise do processo de reelaboração discursiva de um texto de divulgação científica para um texto didático. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v.1, n.3, p.1-9, 2001.

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima (org.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Forum de Ciência e Cultura, 2002, p. 43-65.

NASCIMENTO, Silvana Souza. O gênero radiofônico e a divulgação da Ciência e da Tecnologia. In: GIORDAN Marcelo; CUNHA Marcia Borin (Org.). *Divulgação Científica na sala de aula: perspectivas e possibilidades*. Ijuí, Editora Unijui, 2014.

NASCIMENTO, Tatiana Galieta. Definições de Divulgação Científica por jornalistas, cientistas e educadores em ciências. *Ciência em tela*, Rio de Janeiro, v.1, n. 2, 2008.

NASCIMENTO, Tatiana Galieta; REZENDE, Mikael Junior Frank. A produção sobre divulgação científica na área de educação em ciências: referenciais teóricos e principais temáticas. *Investigações em ensino de ciências*, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 97-120, 2010.

NASCIMENTO FILHO, Carlos Alberto; PINTO, Sabine Lino; SGARBI, Antonio Donizetti. Um ensaio sobre divulgação científica. In: Carlos Roberto Pires Campos (Org.). *Divulgação científica e ensino de ciências – debates preliminares*. Vitória; IFES, 2015, p. 11-23.

SANTIAGO, Jussara Freire de Azevedo; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio de; NORONHA, Claudianny Amorim. Concepções de professores do ensino básico sobre o uso de textos de divulgação Científica em aulas de ciências e biologia. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, n.extra, p. 5469-5474, 2017.

TERRAZZAN, E. A.; GABANA, M. Um estudo sobre o uso de atividade didática com texto de divulgação científica em aulas de física. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 4, 2003, Bauru. Anais eletrônico [...]Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/enpec/iv-enpec/orais/ORAL172.pdf>. Acesso em 23 de jun. 2017.

Recebido em: 04 de setembro de 2020
Aprovado em: 25 de setembro de 2020
Publicado em: 01 de outubro de 2020